

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月25日
Date of Application:

出願番号 特願2002-375382
Application Number:

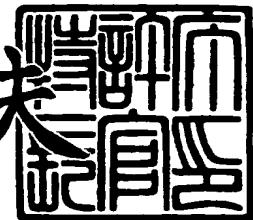
[ST. 10/C] : [JP2002-375382]

出願人 サンデン株式会社
Applicant(s):

2003年10月14日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 SL073

【提出日】 平成14年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16D 7/10

F16H 35/10

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

【氏名】 太田 貴博

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

【氏名】 石川 正純

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

【氏名】 権田 英之

【特許出願人】

【識別番号】 000001845

【氏名又は名称】 サンデン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095245

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 嘉彦

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 043605

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9204369

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 動力伝達機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内周縁に第1凹部を有する円環状の第1回転体と、外周縁に第2凹部を有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第2凹部に嵌合する保持部材と、保持部材により保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第1凹部に当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第1凹部に押され、保持部材を弾性変形させて第2凹部内へ移動し、第1凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 2】 結合部材の第1凹部との当接部の曲率半径が第1凹部の曲率半径よりも小さいことを特徴とする請求項1に記載の動力伝達機構。

【請求項 3】 保持部材は第1凹部から離脱した結合部材を保持することを特徴とする請求項1又は2に記載の動力伝達機構。

【請求項 4】 内周縁に第1凹部を有する円環状の第1回転体と、外周縁に第2凹部を有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第1凹部に嵌合する保持部材と、保持部材により保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第2凹部に当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第2凹部に押され、保持部材を弾性変形させて第1凹部内へ移動し、第2凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容することを特徴とする動力伝達機構。

【請求項 5】 結合部材の第2凹部との当接部の曲率半径が第2凹部の曲率半径よりも小さいことを特徴とする請求項4に記載の動力伝達機構。

【請求項 6】 保持部材は第2凹部から離脱した結合部材を保持することを特徴とする請求項4又は5に記載の動力伝達機構。

【請求項 7】 結合部材は剛体であることを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載の動力伝達機構。

【請求項 8】 結合部材は弾性体であることを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載の動力伝達機構。

【請求項 9】 結合部材は制振機能を有することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 10】 周方向に互いに間隔を隔てて配設された複数の第 1 凹部と 2 凹部と、結合部材と保持部材とを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 9 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 11】 結合部材と第 1 凹部又は第 2 凹部との当接部が潤滑されていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【請求項 12】 結合部材は自己潤滑性を有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載の動力伝達機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、動力伝達機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

本願出願人は、特許文献 1 において、内周縁に第 1 凹部が形成された円環状の第 1 回転体と、外周縁に第 2 凹部が形成され第 1 回転体に内嵌合する円板状の第 2 回転体と、押圧リングと、押圧リングを押圧する皿バネと、押圧リングと第 2 凹部とにより保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第 1 凹部に当接して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第 1 凹部に押され、皿バネを弾性変形させて第 2 凹部内へ移動し、第 1 凹部から離脱して第 1 回転体と第 2 回転体との相対回転を許容することを特徴とする動力伝達機構を提案した。

【0003】

【特許文献 1】特開 2001-153152 号

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1 の動力伝達機構には、トルク伝達時には結合部材を第 1 凹部に当接させ、トルク遮断時には第 2 凹部内に結合部材を保持するために、押圧リングと皿

バネとを配設したので、動力伝達機構の軸方向寸法が大きくなり、ひいては動力伝達機構を備える回転機器の軸方向寸法が大きくなるという問題がある。

本発明は上記問題に鑑みてなされたものであり、回転機器の軸方向寸法の増加を招かない動力伝達機構を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明においては、内周縁に第1凹部を有する円環状の第1回転体と、外周縁に第2凹部を有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第2凹部に嵌合する保持部材と、保持部材により保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第1凹部に当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第1凹部に押され、保持部材を弾性変形させて第2凹部内へ移動し、第1凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

本発明に係る動力伝達機構においては、トルク伝達時には結合部材を第1凹部に当接させ、トルク遮断時には結合部材を第2凹部内に保持するために、第2凹部に嵌合する保持部材を配設したので、動力伝達機構の軸方向寸法は増加しない。従って、本発明に係る動力伝達機構は回転機器の軸方向寸法の増加を招かない。

【0006】

本発明においては、内周縁に第1凹部を有する円環状の第1回転体と、外周縁に第2凹部を有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第1凹部に嵌合する保持部材と、保持部材により保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第2凹部に当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第2凹部に押され、保持部材を弾性変形させて第1凹部内へ移動し、第2凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容することを特徴とする動力伝達機構を提供する。

本発明に係る動力伝達機構においては、トルク伝達時には結合部材を第2凹部に当接させ、トルク遮断時には結合部材を第1凹部内に保持するために、第1凹部に嵌合する保持部材を配設したので、動力伝達機構の軸方向寸法は増加しない。

従って、本発明に係る動力伝達機構は回転機器の軸方向寸法の増加を招かない。

【0007】

本発明の好ましい態様においては、結合部材の第1凹部との当接部の曲率半径は第1凹部の曲率半径よりも小さい。

本発明の好ましい態様においては、結合部材の第2凹部との当接部の曲率半径は第2凹部の曲率半径よりも小さい。

結合部材の第1凹部、第2凹部との当接部の曲率半径が第1凹部、第2凹部の曲率半径よりも小さいので、第1回転体と第2回転体との間でトルクが伝達されている時に、第1凹部、第2凹部は結合部材に対して支障なく周方向へ相対移動できる。この結果、第1回転体と第2回転体との間の伝達トルクが所定値を超えた時に、第1回転体と第2回転体との間のトルク伝達が確実に遮断される。

【0008】

本発明の好ましい態様においては、保持部材は第1凹部又は第2凹部から離脱した結合部材を保持する。

第1凹部又は第2凹部から離脱した結合部材が、高速回転中の動力伝達機構から飛散して、近傍の機器に損傷を与える事態の発生が防止される。

【0009】

本発明の好ましい態様においては、結合部材は剛体である。

本発明の好ましい態様においては、結合部材は弾性体である。

結合部材は剛体でも良く弾性体でも良い。

【0010】

本発明の好ましい態様においては、結合部材は制振機能を有する。

動力伝達機構を備える回転機器の主軸の捩じり振動が抑制される。

【0011】

本発明の好ましい態様においては、動力伝達機構は、周方向に互いに間隔を隔てて配設された複数の第1凹部と2凹部と、結合部材と押圧部材とを備える。

複数の第1凹部と2凹部と、結合部材と押圧部材とを配設することにより、個々の結合部材に印加される外力が減少する。この結果、結合部材が小型化され、ひいては動力伝達機構が小型化される。

【0012】

本発明の好ましい態様においては、結合部材と第1凹部又は第2凹部との当接部が潤滑されている。

本発明の好ましい態様においては、結合部材は自己潤滑性を有している。

結合部材と第1凹部又は第2凹部との当接部が潤滑され、或いは結合部材が自己潤滑性を有することにより、結合部材と第1凹部又は第2凹部との当接部の摩耗が抑制され、遮断トルク値が安定する。

【0013】**【発明の実施の形態】**

本発明の実施例に係る動力伝達機構を説明する。

図1に示すように、動力伝達機構1は、円環状の第1回転体2を備えている。第1回転体2は、ベアリング α を介して図示しない回転機器のケーシングにより支持されている。第1回転体2は図示しない無端ベルトを介して図示しない車両エンジンに接続されている。浅い円弧状の第1凹部2aが、周方向に互いに所定間隔を隔てて、第1回転体2の内周縁に3個形成されている。

動力伝達機構1は、微少隙間を隔てて第1回転体2に嵌合する円板状の第2回転体3を備えている。半長円状の第2凹部3aが、第1回転体2の第1凹部2aに対峙して、第2回転体3の外周縁に3個形成されている。第2凹部3aの半長円の長軸は径方向へ差し向けられている。第2回転体3と同心に延在する図示しない圧縮機の主軸が、第2回転体3に固定されている。

半長円形断面の保持部材4が、第2凹部3aに嵌合している。保持部材4の両端部4aは、径方向外方へ向けて裾広がりの八の字を形成するように、内側へ折り返されている。両端部4aの折り返し部に、棒状部材4bが挿入されている。棒状部材4bにより支持された先端部4aは、バネを形成している。

円板状の結合部材5が、保持部材4の折り返された両端部4aに当接した状態で保持部材4により保持されている。結合部材5の半分に満たない一部が第1凹部2a内に在って第1凹部2aに当接し、半分を超える残余部が第2凹部3a内に在る。

第1凹部2aの曲率半径は、結合部材5の前記半分に満たない一部の曲率半径よ

りも大きな値に設定されている。

【0014】

動力伝達機構1の作動を説明する。

図示しない無端ベルトを介して図示しない車両エンジンから第1回転体2にトルクが伝達される。保持部材4に保持された結合部材5が第1凹部2aに当接して、第1回転体2と第2回転体3との相対回転を阻止する。第1凹部2aと結合部材5との当接部と、結合部材5と保持部材4との当接部と、保持部材4と第2凹部3aとの当接部とを介して、第1回転体2から第2回転体3へトルクが伝達される。第2回転体3から図示しない圧縮機の主軸へトルクが伝達され、図示しない圧縮機が稼動する。

第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが増加するのに伴って、第1凹部2aが結合部材5に対して周方向へ相対移動し、結合部材5を第2凹部3aへ向けて径方向内方へ押圧し、保持部材4の折り返された両端部4aを弾性変形させる。第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが所定値を超えると、保持部材4は結合部材5の径方向への移動を許容する。結合部材5は、保持部材の両端部4aを越えて第2凹部3aの内部へ向けて径方向へ移動し、第1凹部2aから離脱し、第1回転体2と第2回転体3との相対回転を許容する。この結果第1回転体2と第2回転体3との間のトルク伝達が遮断される。

この結果、摺動部の焼き付き等により図示しない圧縮機が緊急停止した場合に、車両エンジン、車両エンジンと動力伝達機構1とを接続する無端ベルト等に過大な力が働き、これらの機器が損傷する事態の発生が防止される。

第1凹部2aから離脱した結合部材5は、保持部材4の折り返された両端部4aと円弧部とにより保持される。この結果、高速回転する動力伝達機構1から結合部材5が飛散して、近傍の機器が損傷する事態の発生が防止される。

【0015】

第1凹部2aの曲率半径は、結合部材5の前記半分に満たない一部の曲率半径よりも大きいので、第1回転体2と第2回転体3との間でトルクが伝達されている時に、第1凹部2aは結合部材5に対して支障なく周方向へ相対移動できる。従って、動力伝達機構1は、第1回転体2と第2回転体3との間の伝達トルクが所

定値を超えた時に、第1回転体2と第2回転体3との間のトルク伝達を確実に遮断できる。

動力伝達機構1においては、トルク伝達時には結合部材5を第1凹部2aに当接させ、トルク遮断時には結合部材5を第2凹部3a内に保持するために、第2凹部3aに嵌合する保持部材4を配設したので、動力伝達機構1の軸方向寸法は増加しない。従って、動力伝達機構1は圧縮機の軸方向寸法の増加を招かない。

【0016】

結合部材5は剛体でも良く弾性体でも良い。素材は金属、樹脂、ゴム等で良い。形状も、円板状に限定されず、図2(a)～(h)に示すように、円環状、一部を切り欠いた円環状、長円状でも良く、図中に例示する他の種々の形状でも良い。結合部材5の第1凹部2a内に在る部分の曲率半径は、第1凹部2aの曲率半径よりも小さな値に設定するのが望ましい。

図3(a)～(e)に示すように、結合部材5を、弾性部5aと粘弹性部5bとから成る、制振機能を有する複合部材としても良い。車両エンジンの短周期トルク変動、圧縮機の短周期トルク変動による圧縮機主軸の捩じり振動を抑制することができる。粘弹性部5bの素材として、天然ゴム、合成ゴムに粘着付与剤、軟化剤等を添加したもの等が挙げられる。

保持部材4の断面形状は、両端4aが内側へ折り返された半長円形に限定されない。図4に示すように、両端4aが内側へくびれた半長円形、半円形でも良く、両端4aの一部が内側へ切り起こされた半長円形、半円形でも良い。結合部材5を保持でき、且つ弾性変形して結合部材5の第2凹部3a方向への移動を許容する形状であれば任意の形状で良い。

第1凹部2a、第2凹部3a、保持部材4、結合部材5の数は、3に限定されないが複数であることが望ましい。複数の結合部材5を配設することにより、個々の結合部材5に印加される外力が減少するので、結合部材5が小型化され、ひいては動力伝達機構1が小型化される。

第1凹部2aと結合部材5との当接部を潤滑しても良く、或いは結合部材5に自己潤滑性を持たせても良い。結合部材5と第1凹部2aとの当接部の摩耗が抑制され、遮断トルク値が安定する。

第1凹部2aを深く、第2凹部3aを浅く形成し且つ曲率半径を結合部材5の第2凹部3a内に在る部分の曲率半径よりも大きく設定し、第1凹部2aに保持部材4を嵌合させ、保持部材4に結合部材5を保持させ、結合部材5を第2凹部3aに当接させても良い。

【0017】

【発明の効果】

以上説明したごとく、本発明に係る動力伝達機構においては、トルク伝達時には結合部材を第1凹部に当接させ、トルク遮断時には結合部材を第2凹部内に保持するために、第2凹部に嵌合する保持部材を配設したので、動力伝達機構の軸方向寸法は増加しない。従って、本発明に係る動力伝達機構は回転機器の軸方向寸法の増加を招かない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例に係る動力伝達機構の斜視図である。

【図2】

結合部材の変形例の平面図である。

【図3】

結合部材の変形例の平面図である。

【図4】

保持部材の変形例の斜視図である。

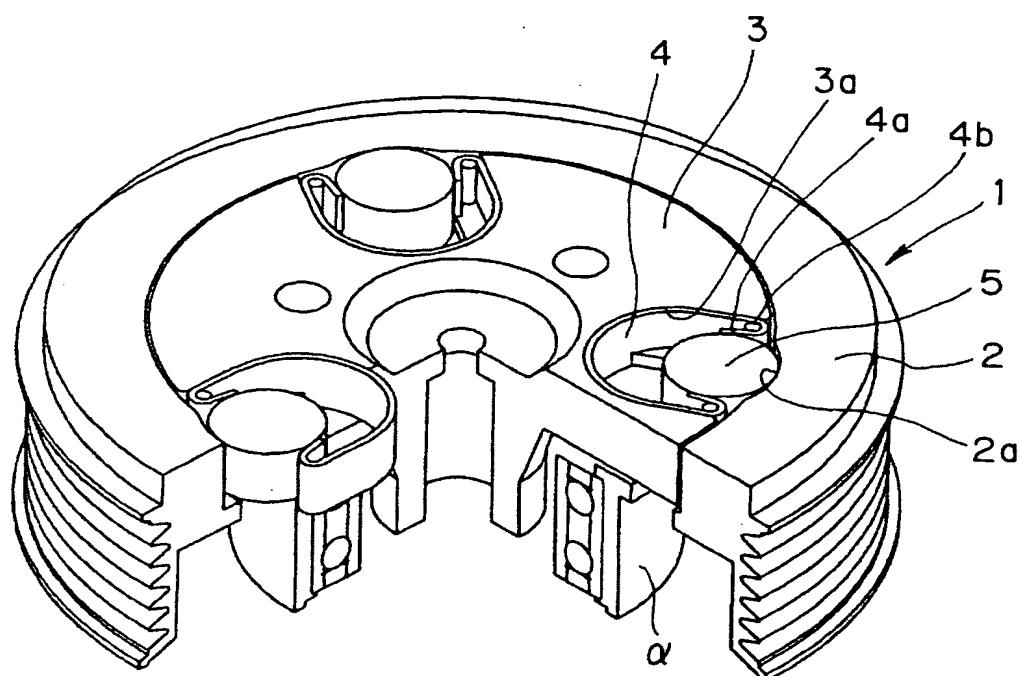
【符号の説明】

- 1 動力伝達機構
- 2 第1回転体
- 2a 第1凹部
- 3 第2回転体
- 3a 第2凹部
- 4 保持部材
- 5 結合部材
- 5a 弾性部

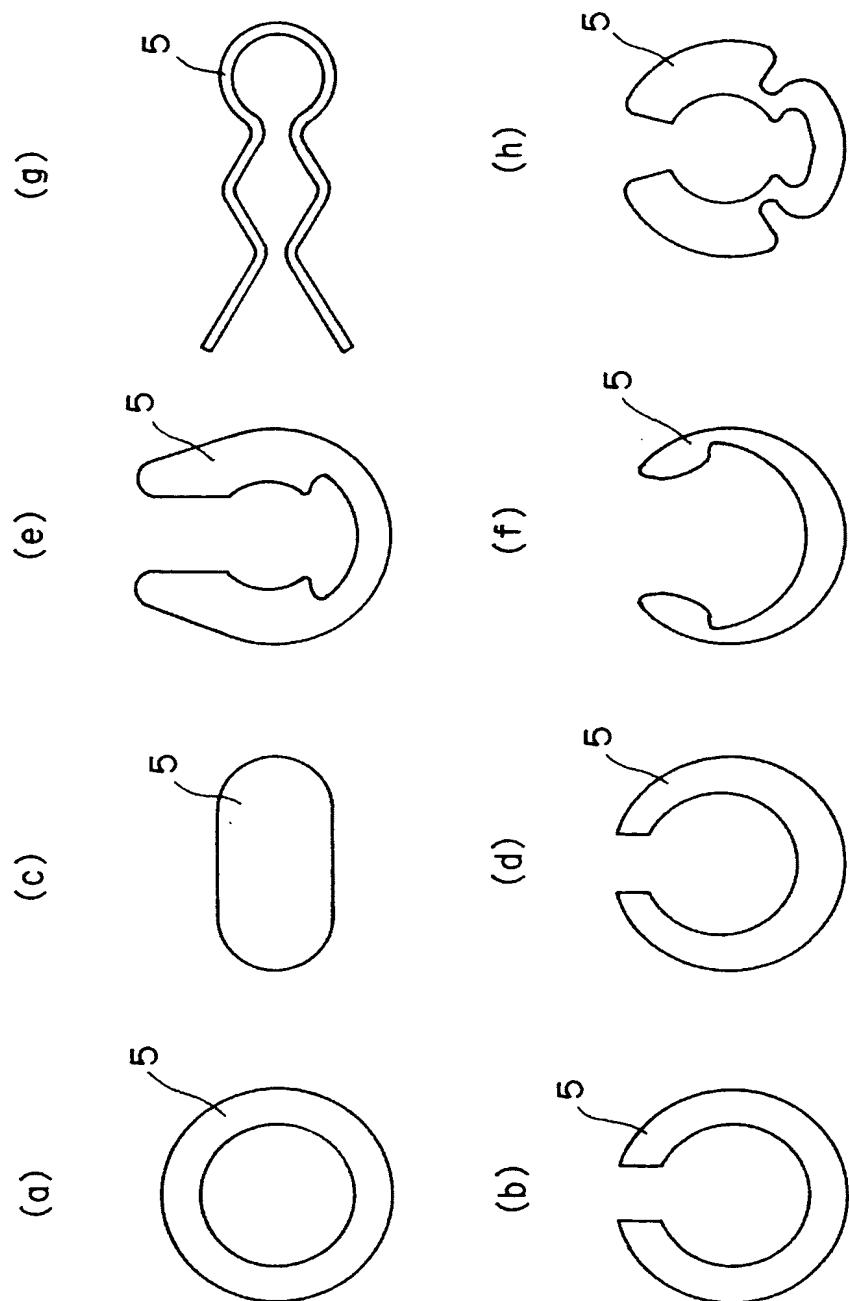
5 b 粘弹性部

【書類名】 図面

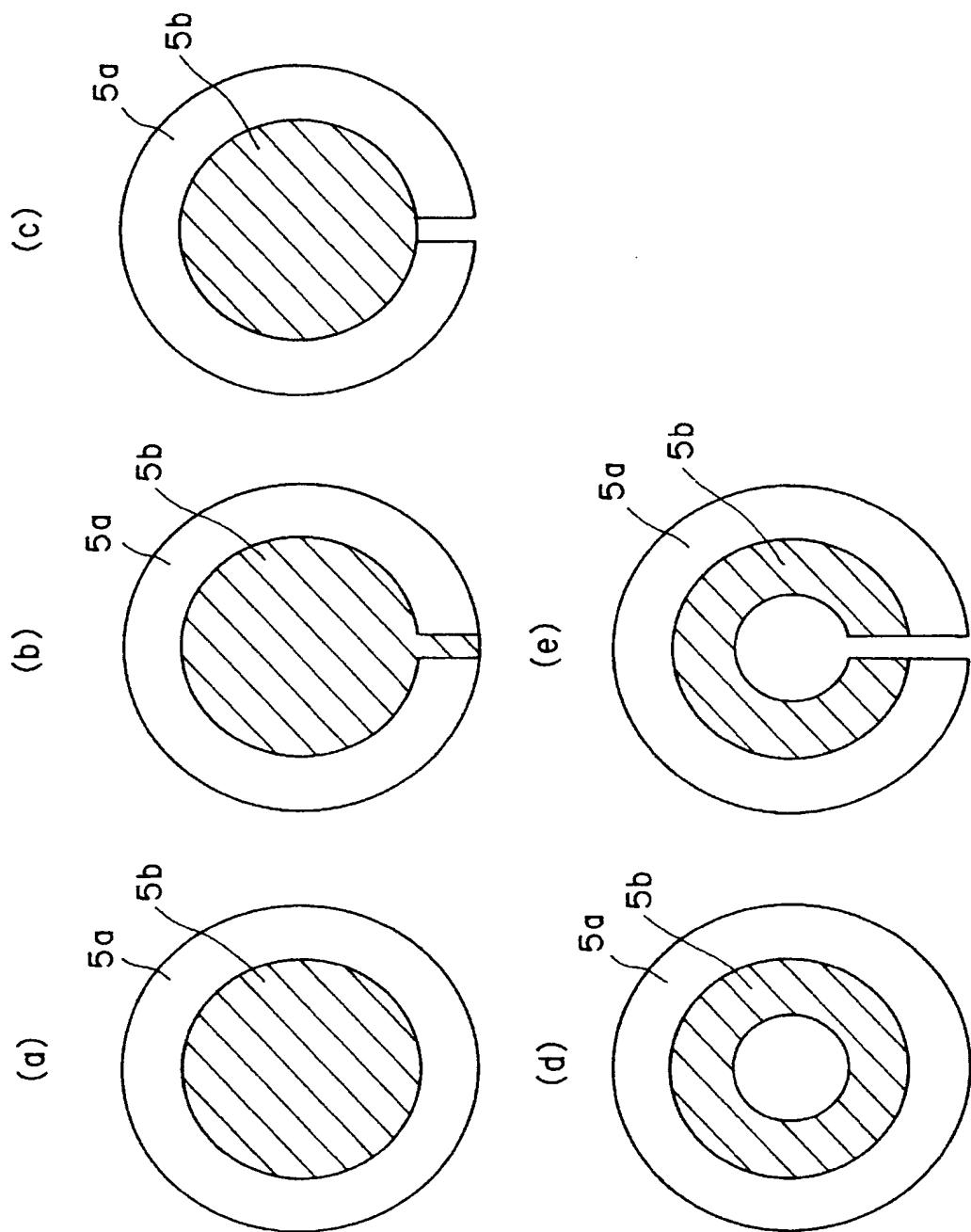
【図1】



【図2】

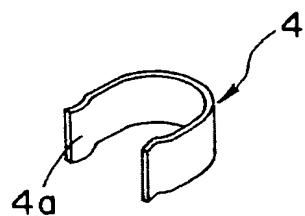


【図3】

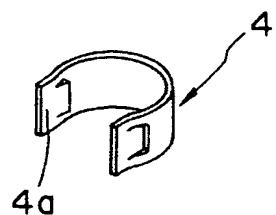


【図4】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回転機器の軸方向寸法の増加を招かない動力伝達機構を提供する。

【解決手段】 内周縁に第1凹部を有する円環状の第1回転体と、外周縁に第2凹部を有し第1回転体に内嵌合する円板状の第2回転体と、第2凹部に嵌合する保持部材と、保持部材により保持される結合部材とを備え、トルク伝達時には結合部材が第1凹部に当接して第1回転体と第2回転体との相対回転を阻止し、トルク遮断時には結合部材が第1凹部に押され、保持部材を弾性変形させて第2凹部内へ移動し、第1凹部から離脱して第1回転体と第2回転体との相対回転を許容する。

【選択図】 図1

特願2002-375382

出願人履歴情報

識別番号 [000001845]

1. 変更年月日 1990年 9月 3日

[変更理由] 新規登録

住 所 群馬県伊勢崎市寿町20番地
氏 名 サンデン株式会社